



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-072732

(43)Date of publication of application : 16.03.1999

(51)Int.Cl.

G02B 26/10  
B41J 2/44  
H04N 1/113

(21)Application number : 09-232290

(71)Applicant : HITACHI KOKI CO LTD

(22)Date of filing : 28.08.1997

(72)Inventor : AKATSU KAZUHIRO  
TAKAHASHI KUNITOMO

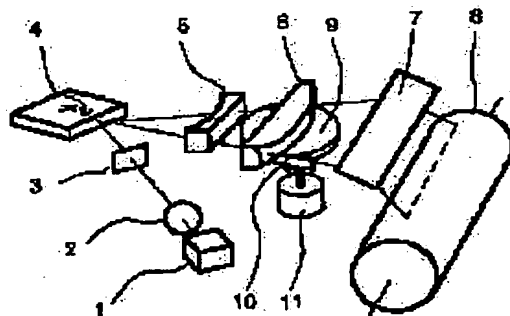
## (54) OPTICAL SCANNER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To correct an image height error defect caused by the production error of a lens by providing an F $\theta$  lens consisting of a lens having negative refractive power and a lens having positive refractive power, rotating the lens having the positive refractive power on a scanning plane centered on an axis perpendicular to an optical scanning surface and fixing it at an optional position after adjustment.

**SOLUTION:** The light from a light source 1 is made into parallel beams by a collimator lens 2, passes through a cylinder lens 3 for correcting plane tilt and is deflected by a rotary polygon mirror 11 so as to perform scanning.

Then, it is converged on a photoreceptor 8 by the F $\theta$  lens consisting of the lens 5 having the negative refractive power and the lens 6 having the positive refractive power. The lens 6 put on a lens adjusting device consisting of a rotatable base 9 is rotated and adjusted to the optional position on the scanning plane by a gear 10 rotated by a motor 11. Therefore, even when distortion is caused on printing due to the production error or arrangement error of the lens 6, the image height error is appropriately corrected by rotating, adjusting and fixing the base 9 while observing the printed result.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

14.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

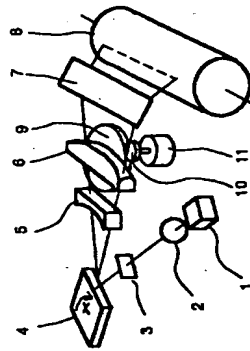
Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



(51) 出庫票号	種別記号	FI	
G02B 28/10		G02B 28/10	F
B41J 2/44		B41J 3/00	D
H04N 1/113		H04N 1/04	1.04A

(21) 出庫票号	特選平9-28280	(71) 出願人	00005084 日立工機株式会社 東京都千代田区大手町二丁目6番2号
(22) 出庫日	平成9年(1997)8月28日	(72) 発明者	佐津 和宏 愛媛県ひたちなか市武田1080番地 日立工機株式会社内
		(72) 発明者	高橋 昭友 愛媛県ひたちなか市武田1080番地 日立工機株式会社内



(54) 【発明の名称】 光史書設置

(57)【要約】

【問題】 本発明の問題は、レンズの製造誤差や配置誤差による像高誤差の増大、すなわち印刷のゆがみを少なくし補正すること。

【解決手段】 光歪置装置において、負の屈折力を有する第1のレンズと正の屈折力を持つ第2のレンズからなる2枚構成のFθレンズで、前記第2のレンズが調整のために光歪置面に垂直な軸を中心として回転可能で、調整後に前記第2のレンズの位置を固定するレンズ調整装置を設けた。

【東京】文芸春秋社

【請求項1】 少なくとも1個の光軸位置調整可能な光ビーム発生手段と、この発生手段から出力した光ビームを直進方向に走査する回転機構と、負の屈折率を有する第1のレンズと正の屈折率を持つ第2のレンズからなる2枚のレンズを有する光軸位置調整装置において、前記第2のレンズを光軸位置調整直線軸を中心として走査平面内内回転させること、調整装置に固定するレンズ位置調整機構を設けたこととを特徴とする光軸位置調整装置。

【発明の詳細な説明】

10001

【発明の属する技術分野】本発明は、レーザービームプリンタ、コピー装置等に使用される光走査装置に関するもので、特に光走査方向の走査位置ずれの補正機能を有するものに関係する。

**[0002]**

**【技術的技術】**従来のレーザービームプリンタの概略図を図1に示す。光源から光が発生し、その光はコリメータレンズ2で平行光にされる。そのあと面倒傾補正のローテーションレンズ3を通り、回転多面鏡4のために入っているシリンダレンズ5を通り、第2のシリンダレンズ6と感光体8の間には、光を折曲げるための折り返ミラー7を設けている。

【0003】従来は、第2のレンズ6を固定しており、その位置精度は第2のレンズ6を単なる台の加工精度に依存する。本発明では、第2のレンズ6を固定しておらず、第2のレンズ6の加工誤差とそのまわりのレンズの配置誤差とが、印刷結果の不良の原因となる。配置製造所規定の大きさを超えるレンズは使用不能であるから廃棄または、レンズのコストアップ要因となるので、印刷全体の価格に関係してくることになり、問題となっている。

10004

【発明が解決しようとする課題】上記配置誤差による印刷結果の不良現象を説明する。

[illegible]

構成はなっている。しかし、レンズの配置状態や、レンズの駆動状態等の状態が発生し、図5、図6のように駆動状態等異なる状態が同時に発生することは困難となっており、レンズを定期的に位置に調整することは困難となっており、たとえば、正しい時のレンズ位置は、図7の様に、平面面との平均半径16と面面の傾斜から伸らば、半径17と、平面面の交角が傾斜であるのではない、駆動状態により、図8のように傾斜18が平面でない、駆動状態により、図9のように傾斜19の平面面でない場合がある。また、図9の傾斜19の平面面の距離を半径19、20、21で行なっている場合、光軸2が中心をとっている場合を正しいとすると、図10のように、半径19、20、21の配置状態により、光軸2と第2のレンズが傾いて位置されてしまうことがあった。

**[0006]** このときの面高縮造を図1-1に示す。図1-1で表2のレンズ6が表面面に対して直交な面を中心とする走査角では、 $\pm 0.3$ 以内になっているが、サスの走査面角度では、 $\pm 0.3$ 以内になっていない。つまり、このときとの図のように用紙幅確保率1.3倍、つまり、このときとの図のように用紙幅確保率1.3倍の付いた、印刷画像1-2に、正方形の体状パターン1-4を印刷すると、図1-2の如くなる。この場合、真実間隔のところは狭くなって印刷がゆがんでいる。このような現象を生ずるFθレンズは必ずしもとばされたい。そのため、レンガ製造装置が上り回りとなった。

**[000]**

【課題を解決するための手段】上記問題を解決するための本発明では、少なくとも、1個の光軸変置機構が可動光ビーム発生手段と、その発生位置から出射した光ビームを第1の傾斜面上と正の屈折角を有する第2の傾斜面とを有する屈折力を持つ第2のレンズからなる光軸調整装置とを備える。前記第2のレンズを調整するために光軸変置装置を軸を中心とした回転とし、調整後に前記第2のレンズの位置を図示する位置に正の屈折角を有する第2のレンズを装着して、これに第2のレンズを装着して、

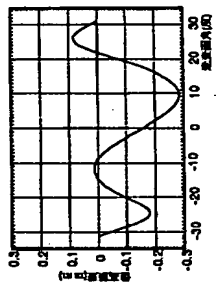
100081

**【発明の実施の形態】** 本発明の実施例を図1に示す。光入射面1から光が発生し、その光はコリメータレンズで平行光とされ、そのあと平面鏡補正のために入射される。シリンドリカルレンズ3を通り、回折面5上で屈折させられる。そのあと第1のレンズ6を通り、第2のレンズ7からなるF $\theta$ レンズで、感光体8上へ絞り込まれる。図では両方のため、中心光のみを示している。このとき第2のレンズ6は屈折可能な9からなるレンズが設置位置によってオプティカ1によって一回転されたギヤ10によって走査面上上で任意の位置に一回転調整できるようにしてある。

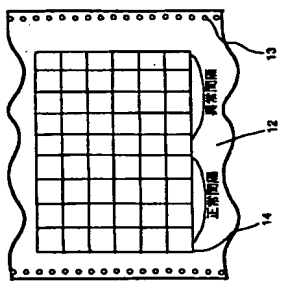
【0009】このため、第2のレンズ6の製造誤差や、第2のレンズ6の配置誤差により、図8あるいは図10の様な状態であり、印刷が図12の域になっても、



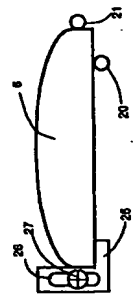
【図11】



【図12】



【図15】



【図16】

